DISSERTATIO
DE
MOTU SANGUINIS PER VASA MINIMA.

QUAM

AUSPICE DEO,

ET

PRÆSIDE

D. ARCHIBALDO PITCARNIO
M. D. & in Illuſtri Academia Lugd. Batav.
Med. Prof.

Publicè defendendam ſuſcipit

GEORGIUS HEPBURNE, Scotus.

Ad diem 17. Ian. locô horiſque ſolitis.

ON·MEDICAL SOCIETY

LUGDUNI BATAVORUM,
Apud ABRAHAMUM ELZEVIER,
Academiæ Typographum. M DC XCIII.

Viro Optimo,

D. ARCHIBALDO STE-
VENSONO,

Equiti Aurato, Collegii Medicorum Edinburgenſium Regii Præſidi, CAROLI SECUNDI Archiatro, & Medicinam recte & ingenuè exercentium patrono.

Tyrocinia ſua Medica Dicat G. H.

Diſſertationem hanc non ingratam tibi fore confido, in qua agitur de re magni momenti, cujuſque utilitatem tu optimè noviſti. Eam ego hic difendendam ſub Collegæ nuper tui præſidio ſuſcepi: Fœlix, ſi Tuo etiam præſidio Praxin hæc aut his meliora illuſtraturam inſtituere licuerit. Intereà, vitam, quam plurimis facis longam, Tibi optimè merenti longiſſimam voveo.

Dabam Lugd. Batav.
$\frac{8}{18}$ Jan. 1693.

DISSERTATIO

DE

Motu Sanguinis per vaſa minima.

§. 1.

Docuit nos prorſus novo & divinitus invento ſyſtemate Harvæus ſanguinem è corde per arterias excurrere, perque venas ad cor redire, unicumque hôc dogma fidei Medicorum commendare contentus, cætera in obſcuro reliquit. At cum compertum eſſet hoc uſibus Medicis non ſufficere, cœperunt homines diſputare, an ſanguis ex arteriis effunderetur in partes corporis aliquas per quas arteriæ & venæ hiantibus oſculis diſpergantur, an verò arteriæ minimæ non ſanguinem craſſum ad partes nutriendas, ſed tenuiorem veherent & non rediturum, ſanguiſque omnis reliquus per arterias majores exiret in venas Anaſtomoſi junctas. Patet attendenti utrumvis horum Dogmatum Circulationi ſanguinis adverſari, Primum

enim

enim magnam partem ſanguinis craſſi (i. e. qualis in majoribus vaſis continetur) emittit in partes corporis, aut potius interſtitia partium; Secundum vero emittit partem ſanguinis tenuiorem (i. e. partem incluſi arteriis minoribus) dicatam partibus nutriendis, h. e. partium interſtitiis occupandis. Utrumque ergo dogma docet magnam partem ſanguinis non circulari, ſed in viſceribus, ut loquuntur, partiumque poris ſtagnare & hærere. Atqui cum ſanguis omnis in gyrum agatur à cordis & arteriarum impetu, ita ut hoc vigente non poſſit quieſcere ſanguis, patet ſtagnare eum in vaſis capillaribus non poſſe quin ſemper accedente ſanguine hæc diſrumpantur, aut præter modum ſanguine non redituro per venas intumeſcant, quod in animali ſano non fit; patetque in poris hærere non poſſe ob incrementum quod ſequeretur perpetuum eâdem ratione, quo plus enim ejus in poros effunderetur, eo minus facilè rediret ob occluſionem venæ à circumfluo fluido, ut poſtea oſtendetur.

§. 2. Ut Medici rerum novarum videntur eſſe avidi, ita vocum plerumque novitate capiuntur: Inventi ergò tandem ſunt qui cum obſervaſſent ſpeciem quandam Carnis Glanduloſæ in multis viſceribus eſſe coacervatam, vaſiſque omnifariis ſtipatam, non dubitarunt affirmare, omnibus partibus ineſſe glandulas quæ ſanguinem ab arteriis accipiunt, & in venarum oſtia etiam intra corpus glanduloſum hiantia non mutatum transfundunt, dum partem ejus decolorem per Vas Excretorium demittunt. Hæc autem ſententia nihil novi præter vocem in Medicinam intulit, aut vocis uſum; Hinc enim ſolum fit ut Glandula vocetur medium illud quod priores aliquandò partes & ſubſtantiam corporis, aliquando Anaſtomoſes appellabant,

bant, quodque nec Arteriæ nec Venæ nomine volebant gaudere. Eodem etiam, ut par erat, incommodô premitur, nam cum hucuſque per eam ſtatuantur arteriæ & venæ in cavitatem Glandulæ hiare, pars ſolum ſanguinis à vena reſorberi poterit; reliqua partim excernetur, & partim ſtagnabit ad molem & nutritionem partium ſuſtinendam, quod Circulationi Sanguinis prorſus adverſatur, & eôdem modô falſum eſſe oſtenditur quô in præcedenti paragrapho ſumus ratiocinati.

§. 3. Atqui cum manifeſtum ſit eam eſſe Hominum ſententiam quæ ab iis ad uſum vitæ transfertur, non quæ diſputantibus allubeſcit, idcircò quid Medici de Circulatione ſenſerint ex libris quos de Praxi Medica ſcripſere potiſſimum eluceſcit. In iis plerique oſtendunt ſe credere Sanguinem ex Venarum Hæmorrhoidum, Meſeraicarum, aliarumque oſtiolis effundi ſæpiſſimè; quod credere non poterant qui ſanguinem ſciebant ab extremis Venis ſemper ad Cor contendere. Omnes verò Medici qui methodum Praxeos ullam quamvis Circulationi, ut credi volunt, convenientem tradiderunt, unô ore docent Sanguinem aut in partibus, aut Glandulis hærere; & quia Sanguis ſive craſſior, ſive ſubtilior in partium interſtitiis detentus eadem omnia Symptomata & inferre & pati poteſt quæ Veterum Sanguis circulandi neſcius ſubminiſtrabat, idcirco eadem Medendi Methodus à Recentioribus eſt ubique ferè adhibita quæ Antiquis placuit, quamvis plerumque experientiæ quotidianæ & legibus Circulationis contraria. Undè non eſt mirandum non majorem factam eſſe mutationem in Praxi Medica, cum Morbi plerique oriantur ob vitium Circulationis in vaſis minimis, quam plerique

Recentiorum non melius intellexere quam Hippocrates & Galenus.

§. 4. Quamvis autem multa divellantur à ſanguine fluida quæ ei rurſus non redduntur, adeoque Circulari non ſunt dicenda, tamen eorum aliquis motus eſt neceſſario cum Circulatione ſanguinis conjunctus, ita ut ſi ille ceſſet prorſus, hæc etiam aut ſubito aut paulatim extinguatur. Quapropter omnia fluida quæ expelluntur è ſanguine motum aliquem conſtantem, licet aliquando lentiſſimum conſervant verſus eaſdem partes, utpotè preſſa à ſanguine verſus eaſdem etiam partes ac prius fluente. Undè ſequitur, eos qui nullos, aut in quaſvis partes determinatos pro lubitu motus attribuunt fluidis è ſanguine ſecretis, Circulationem ſanguinis aut non admittere, aut non intelligere: Neque mirum erit tales Medicos in Praxi ſua cum Veteribus facere, Artemque noſtram ab iis, licet Circulationem crepantibus, non eſſe magis excultam: Eſt enim Vitæ conſervandæ non neceſſaria magis Circulatio Sanguinis, quam plurium fluidorum ex ejus penu Secretio, & in diverſas partes eliminatio; in cujus Secretionis auctæ vel imminutæ vitio Morborum maxima pars quærenda. Adeò ut qui in negotio Secretionis eadem ſentit quæ Veteres, eodem ritu debeat Medicinam facere, ob ignoratum omnem Circulationis effectum & utilitatem. Infinitus eſt eorum numerus qui Operibus ſuis, ut ita loquar, fidem hanc Medicam abjecerunt, inter quos eminet Thomas Williſius: Hujus Viri propoſitum fuiſſe videri poſſit Eruditionis ſuæ famâ & Philoſophiæ laude Artis Medicæ fundamenta evertere; Nam ejus libri nihil aliud ferunt quam Vetera novis vocibus involuta, omniſque quâ ſe jactat Praxis innititur incertâ divagatione Sanguinis in omnem

partem

partem, & præſertim Liquoris Nervei per quaſcunque vias ſpontaneô itu, redituque. Inſpiciatur ab eo edita Cerebri Pathologia, liber de Morbis Convulſivis, & Pharmaceutice Rationalis, in quibus Spiritus Animales ad Vertiginem, Epilepſiam, & Motus Convulſivos edendos per poros & interſtitia quævis prorſum, retrorſumque, & in circulo (aliiſque multis in curvis, ſi quarum nomina cognoviſſet, eos propulſurus) moveri jubet, ſtructuræ Cerebri Nervorumque, & legum Circulationis aut oblitus, aut contemptor: In aliis autem Morbis Spiritus Animales torpidos & in ſomnum proclives fingit; Aliquandò perceptionem iis tribuit; Aliàs vim Aquæ Fortis æmulam, Omniaque à liquoribus in Animali circulantibus alieniſſima.

§. 5. Sed errores hoſce evitaſſe viſi ſunt Naſutiores Medici, qui Sanguinem omnem per Glandulas tranſcolari voluerunt, partemque ejus in venas redire, reliquias extra Glandulas in Vas Excretorium amandari. Et ut aliqui ſaltem in tutam Semitam inciderent, quaſi communicato inter ſe conſilio in diverſas abiere. Qui Chymica artificia magnifaciunt, ii cuique Glandulæ liquorem quendam inſitum (i. e. partes quaſdam fluidas è ſanguine primo naſcente ſecedentes in loca ſuæ texturæ congruentia, in quæ ſcil. inſitâ vi, i. e. vi ſuæ congruitatis deponuntur) attribuerunt, Fermenti nomine inſignitum. Cujus ea vis, jubentibus illis, eſt ut Sanguis Sanguiniſve pars arrepta confeſtim immutetur in alterius animi fluidum, quale ex illa glandula, ſimilive congerie glandularum prodire obſervatur: Sic e. g. partem ſanguinis ad glandulas Hepatis delatam vi Hepatici glanduliſque Hepatis innati Fermenti mutari docent ſtatim in meram Bilem, qui prius nihil minus quam Bilem ſinu ſuô fovebat. Hæc opinio neceſſa-

tiò

riò aſſerit, Liquores hos fermentantes partibus quibuſvis inhærere, adeoque Fermentorum circulationem nullam poteſt concedere; cum tamen Circulationi Sanguinis, Vitæ Hominis, & rei ipſius naturæ adverſetur, Liquida poſſe conſiſtere in vaſis undique perviis, & ſpretâ Circulatione fluidis circulantibus miſceri.

§. 6. Mirari tamen ſubit fuiſſe qui ſolâ ope Fermentorum Secretionis negotium tranſigi poſſe crediderint: Nam quamvis iſta opinio Circulationi Sanguinis (quâ liquida omnia in Animali comprehenſa aut in gyrum, aut in motum aliquem rectum aguntur, nullique fluido quies aut ſtagnatio naturaliter conceditur) non foret contraria, tamen præter vim Fermenti alia adhibentur ad Secretionem inſtituendam, i. e. ad Circulationem Sanguinis conſervandam; alia, inquam, quæ tamen agnita inutilitatem & impoſſibilitatem Fermentorum prorſus demonſtrant, ut ſtatim oſtendetur. Verum qui hanc ſententiam ſunt amplexi, licet Circulationem Sanguinis ore profiteantur, opere tamen & Praxi negant. Quid enim aliud ſentiunt qui ſanguinem in omnibus Glandulis donec ab inſito fermento mutetur, morari, quam Veteres qui ſanguinem alias aliis in locis induere naturas, & calidâ partium indole temperieve quâpiam ſubigi perhibent? aut quæ illis quam his felicior Medendi Methodus potuit obtingere? Quicquid ſit quo præ Veteres ſe jactent, ad unum omnes Circulationem, aut Circulationis effectum, uſumque pulcherrimum ignorant. Et ſanè cum Fermenta non ſint vaſorum partes ſolidæ, ſed fluida è Sanguine ſecreta; oportet Secretionem abſque iis præviis eſſe ſemel factam, & ſemper idcircò fieri poſſe.

§. 7. Quibus ergò Chymica iſta Fermenta non attri-

debant,

debant, ſed Mechanica magis, & Philoſophiæ nuper receptæ conformior explicandi ratio, ii Rivum Sanguinis Circulantis è ſecernendi liquoris conſortio hâc arte expediunt. Quippè cum conceJatur ab Omnibus, Sanguinem Animalem conflari ex multis fluidis commiſtis, & unumquodque horum fluidorum contexi particulis (ſi homogeneum ſit) ſimilibus, & diverſæ figuræ vel molis à particulis aliud fluidum componentibus, aut ſi heterogeneum ſit, moleculis diverſæ figuræ vel molis particulas includentibus, & aliâ figurâ vel mole præditis quam ſint aliorum fluidorum moleculæ; Aſſumpſerunt, Glandulas intus eſſe corpora cribriformia ad quæ arteriæ ſanguinem important, qui cum ibi adlabatur foraminibus ejus figuræ quæ propria eſt moleculis alicujus ſecum vecti fluidi, hujus partem, prout mora fert & numerus foraminum ſeu magnitudo cribri, impellit in iſta foramina, impulſam deductura ad Vas Glandulæ Excretorium, redeuntibus fluidis cæteris per venas: Adeò ut Glandularum interni pori diverſæ ſint figuræ in diverſis Corporis locis, juxta diverſitatem figuræ partium cujuſque fluidi in ſanguine comprehenſi. Totum hoc negotum illuſtratur exemplô cribri uni granorum generi tranſitum præbentis, alteri non majori ſed aliter figurato negantis; & etiam exemplô coli quod quibuſdam fluidis pervium eſt, dum alia fluxiliora viſa arcentur. Et fuere qui hanc priori opinioni de Fermentis Indigenis adjungerent, quorum conſilium debuiſſent omnes amplecti.

§. 8. Nam quæcunque ponamus in ſingulis Glandulis fermenta quæ ſanguinis impulſi formas in nova corpora immutent, immutatæ tamen eam figuram debent induiſſe quæ Vaſis Excretorii Glandulæ proprii orificio

 reſpon-

reſpondet, quodque ita debet eſſe effictum ut corpora aliter figurata non admittat; alioquin quævis corpora ſatis ſubtilia, nullâ fermento habitâ gratiâ, in idem poſſent penetrare: Quod ne contingeret, hæc omnis de Fermentis fabula in Scenam producta eſt, omniſque etiam de diverſitate figurarum in poris ratiocinatio majori plauſu excepta. Quarè oportet ut Primæ Sententiæ de Fermentis determinatis Auctores confugiant ad ſecundam Sententiam de determinatis Poris; Nam cum aſſumerent varia variis in glandulis fermenta, quæ videntur neceſſariò depoſcere multis modis excavata cribra aut loculos huic fermento habiliores quam alii, nulla erat ratio cur Sententiam ſecundam non amplecterentur, niſi quod eam non intelligerent. Sed quantumvis inexcuſabiles videantur qui Primam amplexi ſunt rejectâ Secundâ, nil tamen bonæ frugis ex Secunda in Medicinam pullulavit. Quoniam figuræ molecularum vel partium fluidi, & pororum hiſce convenientium pro lubitu fingi poſſunt; neque fingentes refelli facilè poſſe videbantur ob parvitatem cujuſvis oculi ingenium fallentem: Adeoque facile fuit Viris Hypotheſi ſervientibus poros & ratiocinia aptare Praxi Galenicorum, quantumvis infidæ: Sed non videbant quô pactô poſſent ultra limites Galenicos progredi, cum deſperarent de inveniendis & definiendis methodô ullâ certâ pororum figuris.

§. 9. Duo videntur ſecundæ ſententiæ Auctores impuliſſe ut diverſi generis figuris acceptum referrent varietatem Secretionum quæ quotidiè in ſanis Animalibus obſervatur. 1. Quod exemplô cribri putarent tranſitum concedi poſſe unis, negari verò alteris licèt non majoribus, modò figuræ adſit diverſitas. 2. Quod niſi res ità ſe habeat, non perſpicerent cur Sudor tenuioreſque,

reſque, ſi qui ſint, liquores non effluerent per orificia craſſioribus ſecernendis & avehendis deſtinata, ingenti vitæ diſcrimine. Cauſa hujus metus, qui inanior eſt metu vacui, in fine Diſſertationis amovebitur; Exemplum verò Cribri nunc eſt excutiendum; quod quidem arduum non erit. Quivis enim poterit obſervare ea quæ cribri foramina penetrant & trajiciunt, non ideo penetrare quia ab aliis non penetrantibus figuræ ſunt diverſæ, ſed ideò ſolum quia poſt multas ſitus mutationes tandem ad cribri foramina applicentur ſecundum diametrum diametris foraminum cribri non majorem, ſed minorem ulla diametrorum corporis cribrum non penetrantis: Adeoque debent corpora cribrum pervadentia, cujuſcunque fuerint figuræ, cenſeri non pervadentibus minora; quoniam ſi non pervadentia omnes diametros ſigillatim habeant diametro pervadentium minore non majores; neceſſariò eadem facilitate miſta ſimul elabentur. Undè ſequitur diverſitatem figurarum in poris fluidorumque partibus aſſumptam non ſufficere huic negotio, niſi aſſumatur etiam diverſitas molis, quæ tamen ſola abſque ſupervacua hac figurarum diverſitate ſuffecerit.

§. 10. Qui ſeriò perpendet quam magna portio Sanguinis noſtri ſit aqueæ fluxilitatis, ne dicam vere aquea, quamque aqua aut quicquid eſt aqueæ fluxilitatis gravitatiſque facile poſſit modico calore tandem rarefieri, & in quamvis minutas portiones diſpeſci, aut qui in naturam fluidi inſpiciet, is non temere inficiabitur, Sanguinem per vaſa noſtra fluentem facile & vi motus à Corde impreſſi ſolvi poſſe in portiones orificiis quibus occurrit multo minores, quarum tamen quævis ſit fluida, & ex aliis fortè heterogeneis fluidis

 conflata;

conflata; Concipi enim debet omne fluidum tanquam indefinitâ partium parvitate pollens, quæ tamen in alio atque alio fluido aliam vim ad ſe penitus divellendas poſtulant: Adeò ut in vaſis & glandulis non ſecernantur minima fluidorum ſolida (non enim exiſtimandum eſt tantam eſſe vim motus à Corde & arteriis derivati ut partes minimas minimum fluidum componentes poſſit ab omni cæterarum commercio ſegregare, alias pro Sanguine Salia volatiliſſima per arterias majores libere vagantia colligeremus) ſed ipſa fluida, parva licet aliquando portione. Atqui perſpicuum eſt, Fluida non depoſcere figuram ullam ſingularem, cum ea ſe cuivis figuræ accommodent & in quodcunque orificium penetrent, modò vires impellentes eæ ſint quæ cohæſionem partium fluentium ad occurſum orificii ſuperent. Undè ſequitur, ſi fluida à Sanguine Animali in ſtatu fluido ſecernantur, non opus eſſe peculiari figura orificii excipientis, ſed quamlibet ſufficere, modò ſatis amplam; Neque figuras minimarum fluidi ſecernendi partium ullum afferre momentum ad ſecretionem peragendam.

§. 11. At non ſint fluida quæ ſecernantur in glandulis è fluido Sanguine, ſed minima ſolida quæ rurſus agglomerata & ex pluribus vaſis Excretoriis minimis in majus delata fluidum conſtituant; videamus quæ adeſſe oporteat ut iſta poſſint procedere. Nempe ad notari debet, ut vaſis Excretorii oſculum datæ figuræ recipere poſſit & admittere corpuſculum figuræ etiam datæ, oportere ut corpuſculi dati & ad datum orificium delati ſectio per planum orificio parallelum ſit æqualis ſimiliſque figuræ orificii dati; e. g. ut orificium triangulare vaſis Excretorii recipiat ſolidum conicum, oportet (ex hac ſententia & rei veritate) trian-

triangulum per axem dati coni ſimile eſſe & æquale triangulo datum orificium comprehendenti: Et ut orificium quadratum admittat ſalis e. g. particulam cubicam oportet latus cubi non eſſe majus ſed æquale orificio: Ut vero orificium parallelogrammum admittat corpus figuræ priſmaticæ, requiritur non ſolum ut priſmatis latus non ſit orificio dato majus, ſed ut ſit ei & æquale & ſimile; Nam ſi corpus recipiendum ſit orificio minus, & intra illud non poſſit accommodari, adeò ut omnes ſectiones corporis oblati per plana orificio parallela ſint minora orificio dato, tum non hoc ſolum corpus, ſed infinita alia cujuſvis figuræ orificium illud poterunt ſubire, & hæc de neceſſitate & utilitate pororum diverſæ figuræ Sententia concidet.

§. 12. Prætereà, ad corpus in orificium datæ figuræ intromittendum non ſolum oportet ut figura corporis ſit æqualis & ſimilis figuræ orificii optati, verum etiam ut ſit ſimiliter poſita; Nam, ut exempla memorata reponamus, ad conum intrudendum in orificium triangulare datum, non ſolum oportet ut triangulum per axem aſſumpti coni æquale ſit & ſimile orificio dato, ſed præterea ut (cum conus ad orificium pervenit) ſectio coni per planum orificii plano parallelum ſit triangulum; Nam ſi aliter ſitus ſit conus dum ad orificium perducitur, illud ingredi non poterit: Atqui infinitis modis æquè facilibus fieri poteſt ut aliter ſitus eo accedat, quippè præter triangulum infinitæ ſunt numero figuræ ſpecie quoque variæ quæ omnes ſunt ſectiones coni dati per planum plano orificii parallelum, cum triangulum tantum una ejus ſectio ſit. Adeoque unicus tantum eſt caſus quo conus aſſumptus pertranſire poteſt orificium datum, & infiniti ſunt æquè faciles & credibiles quorum nullo poterit pertranſire. Eodem modo,

ſi orificio quadrato occurrat cubus e.g. Salis, & non ob-vertat latus orificio ſimile & parallelum, ſimiliterque poſitum, adeò ut latus lateri, & angulus angulo congruat; non ſecernetur per datum orificium; Infinitis autem modis ei poteſt ita occurrere, ut vel augulus lateri impingat, (quamvis latus orificio ſit tum parallelum) quorum nullo poterit intrare; vel ut latus orificio non ſit parallelum, (quamvis cætera congruant) quorum nullo poterit pertranſire. Eadem dici poſſunt de quovis ſolido excepta Sphæra; hujus enim omnes ſectiones cum planis per centrum rranſeuntibus & cuivis plano parallelis ſunt figuræ æquales & ſimiles, ſimiliterque poſitæ, nempè æquales circuli. Adeoque Sphæra ſola eſt inter figuras ſolidas qnæ datum orificium pertranſit, quomodocunque ſita ad illud pervenerit; Sicut circulus ſolus eſt inter figuras planas qui admittit cujuſcunque figuræ corpus quomodocunque ſitum, modo corporis maxima diameter æqualis ſit diametro circuli.

§. 13. Ex quibus deduco, ſi in ſecretione pororum & partium congruitas requiritur, ſecretiones nullas unquam celebratum iri; At cum videamus multò plurimas & longè maximas in omni Animali quotidie & neceſſario celebrari, fatendum erit illam pororum & ſecretorum quoad figuras congruitatem non obtinere, quippe quæ prorſus obſtaret ſecrètionis negotio. Et hujus ratiocinii vis in eo ſita eſt, Quod ſi unica tantum ſit cauſſa quæ efficere poſſit ut ſecretio aliqua celebretur, & infinitæ numero ſint cauſſæ quæ eam poſſint impedire, & quarum quævis ſit æquè potens ac illa unica, ſtatuendum ſit eam ſecretionem nunquam celebrari; Nec hujus argumenti evidentia neceſſitaſvè alia eſt quam qua credimus eum in aleæ ludo eſſe abſolutè victorem qui plerumque vincit.

§. 14.

§ 14. Videtur ergò longè veriſimilius, Orificia vaſorum, & poros glandularum partiumque corporis noſtri non differre inter ſe figuris, ſed figuræ amplitudine. Hic ergò repetere ex ſuperioribus liceat, Circulum eſſe omnium figurarum ſuper eadem diametro maximam & càpaciſſimam, eumque omnis figuræ plana admittere quovis modo ſita, diametro non majori prædita: Ergò cum infinitis modis veriſimilius ſit Corpora ad orificium aliquod non circulare delata, illi non eſſe reſponſura, veriſimillimum quoque eſt, ea niſu ſuo & impetu mutatura figuram orificii oblati in talem quæ, ſibi quocunque modo poſitis & figuratis tranſitum præbere poſſit, h. e. in Circularem. Hoc autem eo citius & certius eveniet ſi fluida ſint quæ in orificium illabuntur & ſecernuntur; Nam licet orificium non foret circulus, tamen cum partes centro proximæ, i. e. latera, magis premantur & extrudantur ab influente liquido quam magis remotæ, i. e. anguli; & latera orificii ſint flexilia & facillimè cedentia, ſequitur, Orificii omnes partes neceſſariò extrudi debere ad eandem à centro diſtantiam; i. e. orificium tandem in Circulum abibit.

§. 15. Quare omnia omnium vaſorum Corporis noſtri orificia ſunt ejuſdem figuræ, nempè Circuli: Omnes etiam glandularum pori ſunt Circulares Adeoque nulla fermentis peculiaria ſuperſunt promptuaria, Fermentaque ipſa in Animali nulla. Et ſanè cum oſtenderimus orificia vaſorum omnium eſſe ſimilia, àd ſecretionem nihil jam aliud conferre poterunt Fermenta quam ut comminuant Sanguinem in partes ſatis parvas; Atqui evidens eſt, hoc obtineri poſſe à ſola Pulmonis actione & Cordis impetu: Quippè eadem actio, qua Sanguis partibus inæqualiter liquidis conſtans poteſt traduci omnis per canalem Arterioſum, ſufficit ad eundem

faci-

facilius traducendum per duos canales orificia habentes ſimul æqualia orificio arterioſo, quorumque alter ſit arterioſo in directum poſitus, ſciz. venoſus, alter ad angulum cum eo conſtitutus, ſciz. ſecretorius. Quoniam enim, præter conditionem fluidi calidi, & impetum à Corde tuniciſque arteriarum impreſſum, non opus eſt aliis quæ producant motum Sanguinis & in longitudinem & in latitudinem, idcircò Sanguis utrumque motum habet: Atqui tunicæ impediunt motum in latitudinem; ergo ubi illæ deficiunt, i. e. ubicunque reperitur orificium vaſis excretorii, poterit & debebit pars ſanguinis elabi (ob minorem illic reſiſtentiam) per id orificium vi ſolius motus à Corde & tunicis vaſorum à baſi in verticem conicam abeuntibus impreſſi, caloriſque à motu Cordis arteriarumque, & comminutione in Pulmonibus generati.

§. 16. Ex his etiam deduco, Inter arteriam evaneſcentem & naſcentem venam nullum intercedere ſpatium aut corpus quod poſſit aut pro partium poris interſtitiiſque, aut pro Glandula haberi, nempè intra quod oſcula arteriæ venæque ſeorſum hiantia propendeant: Nam in illud ſpatium corpuſve effuſus ſanguis multò facilius undiquaque comprimeret & ad mutuum contactum adigeret latera membranarum venæ oſculum efformantium quàm poſſet in oſculum illud ſubingredi, & ſic non rediret Sanguis ad Cor per venas; Redit autem, & per has quidem, quarum idcircò oſtiola neceſſariò ſint arteriarum oſtiolis conjuncta atque continentia. Profectò, cum pori ſive partis ſive glandulæ primò arteriarum oſtiolis occurrentes ſint circuli, ſive hi ſint minores ſive majores circulo arteriæ evaneſcentis, ſunt tamen ei continenter adjuncti: Et quoniam hi pori neceſſariò ſunt orificiis naſcen-

ſcentium Excretoriorum proximè adnati, decet vaſa Excretoria ramulis arteriarum annumerare; ſicuti venæ nihil aliud ſunt quam eædem arteriæ flexu contrario verſus cor replicatæ. Unde etiam ſequitur, Præter arterias & vaſa excretoria nullas eſſe Corporis Humani partes quæ nutritione egeant, & quarum gratia Sanguis aut per oſcula vaſorum patentia, aut per tunicarum poros debeat è Sanguiferis canalibus exilire.

§ 17. Nulla itaque inter figuras pororum vaſorumque orientium in Animali Corpore erit diverſitas, niſi ratione majoris minoriſvè diametri, quæ diverſitas fuiſſet neceſſariò admittenda ſive fermentorum operam, ſive pororum variè effictorum mechanicen advocaſſemus. Et hæc ipſa ſimplicitas paucitaſque poſtulatorum quæ in noſtra Sententia elucet, argumentum eſt proprium Veritatis quam ei affigere voluit Geometra Optimus Maximus: Nunquam enim peritus Geómetra conſtruere docet problema per vias perplexas, quod conſtrui poteſt per ſimplices. Et quandoquidem de Geometris ſermo incidit, non poſſum non gratulari huic Sæculo & Arti Noſtræ, quod Geometria in tantum faſtigium ſit evecta à plurimis quidem peritiſſimis artificibus, præcipuè tamen ab Iſaaco Neutono, ut ſperandum ſit ope Principiorum quæ à magno illo Viro ſunt oſtenſa, inventum iri certius faciliuſque vires & proprietates corporum Medico uſui & Hominum ſolatio inſervituras. Neque diffiteor, non alio magis nomine arridere mihi Artem Medicam quam quod Methodo Geometricæ poſſit morem gerere, uti eæ omnes artes quæ corporum vires & naturas explorant; Adeò ut eorum me miſereat qui Corporum naturam ignobilitatis accuſant, quorum infinitas & pulcherrimas proprietates methodo evidentiſſima demonſtrant Geometræ.

§. 18. Ut illuc redeam undè abii, Quamvis Veterum & Recentiorum ſenſu nullæ ſint Glandulæ, locus tamen curvaturæ arterioſæ è qua prima radix Vaſis Excretorii prodit à nobis Glandula dicetur, ut concinnius diſputare valeamus. Quare retento nomine Glandulæ, ad difficultatem illam amovendam procedimus quæ ſecundo loco memorata videtur plurimos impuliſſe ad amplectendum Sententiam de varia Pororum figura. Quoniam hiant in arterias diverſas diverſæ amplitudinis Excretoria, arteriæ verò ſunt fluido plenæ, venæque non minus, & Sanguis antecedens in Venis reſiſtit ſubſecuturo per Arterias, magis quàm fluidum in Excretoria delapſum delapſuro; cum huic tantum reſiſtat facillimè ceſſurus aër, (loquor nunc præcipuè de Excretoriis quæ extra Animal contenta ſua eliminant) idcircò eodem tempore ex omnibus arteriis ſecedent fluida quæcunque Excretoriis ſatis amplis occurrent: adeò ut dum ex una arteria vel arteriæ ſectione effluunt liquida tenuia per Excretorias venas, quæ craſſiori liquido eodem tempore tranſitum negant, in alia ſive arteria ſive ejuſdem ſectione ſecedant per venas Excretorias ampliores liquida craſſiora, i. e tenuia minus tenuibus confuſa. De fluidis quæ per Vaſa Lymphatica & Nervos ablegantur non diſſero anxiè, cùm ſufficere poſſit circa iſta adnotaſſe, eas eſſe copias fluidorum in Sanguine illis vaſis occupandis aptorum, ut non poſsint ſimul univerſæ alio derivari. Sed redeo ad Excretoria quæ dicuntur ex uſu vulgari talia, quia liquorem extra corpus exportandum ferunt; Ea verò dicuntur vel ex Glandulis Conglomeratis quales ſunt Ren & Hepar, vel ex Conglobatis, quales mihi ſunt Subcutaneæ, originem trahere: Hæc mihi videntur fluida tenuia, illa verò craſſa

ex-

exportare, priorumque majora eſſe orificia quàm poſteriorum, uti poſteriorum major eſt quàm priorum numerus, oportet enim vaſorum majoris orificii numerum & molem eam rationem habere ad numerum & molem vaſorum minoris, ut impoſſibile ſit Univerſa fluida tenuiora per vias craſſiorum capaces ſimul evadere. Hic verò adverti velim, me fæces quæ per alvum excernuntur, & ingreſſu ad lacteas venas non potiuntur, Excretis de quibus hic ſermo eſt non accenſere, cum diſſeratur hic tantum de iis Excretionibus quæ proveniunt in ipſo Animali, & à penu Sanguinis circulantis oriuntur; eæ autem quæ fiunt tantum in Ventriculo & Inteſtinis, extra Animal contingant.

§. 19. Forſan ad hanc rem illuſtrandam profuerit adnotaſſe, quod, poſitis vaſis Excretoriis orificii æqualis ſcil quæ ex iiſdem vel æqualibus locis ad ſimilia fluida deferenda oriuntur,

Si in duobus quibusvis locis & æqualiter à Corde diſtantibus, vaſa ſint numero æqualia, quantitas excretorum in primo loco debeat eſſe ad quantitatem excretorum in ſecundo, ut orificium vaſis in primo ad orificium in ſecundo; cum nihil præterea ſit à quo diverſitas debeat induci.

Deinde, quod ſi orificia ſint æqualia, quantitas excreta in primo debeat eſſe ad excretam in ſecundo, ut numerus vaſorum excernentium in primo ad numerum in ſecundo; quia præterea nihil eſt quod diverſitatem progignat.

Et hinc (nam celeritatem negligimus, quia æqualem

lem eſſe credimus ex Circulatione Sanguinis) nemo eſt qui non poſſit per vulgata Elem. comparare quantitates Excretorum quorumvis cum aliis diverſæ fluxilitatis, i. e per vaſa majora vel minora fluentibus. Evidens eſt ex præmiſſis, quod, in quocunque Animali Quadratum diametri vaſis ſecretioni minus tenuium deſtinati magis ſuperat quadratum diametri vaſis deſtinati ſecretioni magis tenuium, quam horum vaſorum numerus ſuperat numerum illorum; in iſto Animali plura prodeant per evacuationem ſenſibilem quam per inſenſibilem: At cum hoc in Humano Corpore dum ſanum eſt non contingat, oportet in eo rationem quadratorum non ſuperare rationem inverſam numerorum. Ita ut poſſimus tuto inferre, ſi venæ tenuia ſecernentes ſint multitudine ad ſecernentes craſſa ut 4. ad 1. & media quantitas orificii vaſorum pro craſſis ad eam pro tenuibus ſit ut 9 ad 4. fore quantitatem liquidi tenuis circiter duplam craſſi eodem tempore excreti. Quod experientiæ Sanctorii convenit. Si jam ponas diametrum unam ad diametrum alteram eſſe ut 100. ad 99. erit craſſiorum excretorum ad tenuiora ratio eadem fere quæ 1. ad 4. & hic videtur eſſe caſus eorum qui ſudore nimio diffluunt, aucta nempe amplitudine vaſorum tenuibus excernendis dicatorum. Sed ſi fiat quapiam ex cauſa diameter ad diametrum ut 5. ad 2. erit quantitas excretionis craſſæ tertia circiter parte major tenui; qui eſt caſus eorum qui Diarrhæa, Diabete, vel Salivatione laborant, aucta amplitudine vaſorum ex Conglomeratis exeuntium. Unde non erit cur miremur, aucta quantitate unius evacuationis diminui eodem tempore aliam, neque cauſa hujus rei proxima poterit latere.

§. 20. Sed juvat potius inquirere quid emolumenti

Me-

Medicinæ ſtudioſis ex hac Diſſertatione poſſit emerge-re. Primum quidem non erit poſthac opus in perpetuam illam de Fermentis cuique parti propriis doctrinam incumbere, quæ Artem Medicam ſuo ingenio obſcuram, reddebat prorſus ineluctabilem. Deindè, non magis opus erit aſſueſcere comminiſcendis figuris, & inanibus figmentis animum paſcere; faciliuſque poterimus dijudicare cujus generis Medicamenta Secretioni læſæ debeant aptari, poſtquam noverimus vires Medicamentorum optatas pendere à paucioribus quam hucuſque putatum eſt proprietatibus; præſertim cum hic oſtenſum ſit, Morbos ad quos depellendos illæ expetuntur, à pauciſſimis & ſimpliciſſimis cauſis oriri. Neque etiam nihil erit Artis Longæ cultori ingenuo non amplius damnari ad tot perpetuos compilatores & vaniſſimos nugatores, qui Circulationem non intelligendo effecerunt, ut Inventum nobiliſſimum generis Humani ſpes & vota nimis acerbè fefellerit. Huic Diſſertationi finem faciam, poſtquam monuero, poſſe quemvis ex hiſce facile aſſequi Methodum qua Viſcerum multorum non ſatis intellecta ſymptomata & uſus explicentur, & Problemata plurima ſolvantur, quæ tot Hominum curioſam diligentiam effugerunt.

I.

Ex principiis hic poſitis ſequitur, Aerem inſpiratum non admiſceri Sanguini in Pulmonibus.

I I.

Revulſio quæ fit per Venæſectionem, aut quavis alia ratione, effectum ſortitur poſita Circulatione, non verò ſublata.

I I I.

Subtiliſſima Secretionum Animalium non fit intra Cerebrum, ſeu Liquor intra Nervos contentus non eſt Secretorum ſubtiliſſimus.

I V.

IV.

Neque contrarium probatur ex eo quod ligatus Nervus inter ligaturam & Cerebrum non intumeſcat.

V.

Licet nulli eſſent Spiritus Animales intra Nervos, & motus propagaretur per ſolas tunicas Nervorum pro ſenſu excitando, tamen poſita Circulatione Sanguinis, produceretur Vertigo.

VI.

Motus inteſtinus partium Fluidi, figuræque partium & pororum inter eas diverſitas nihil conferunt explicandæ ſolutioni & ſuſpenſioni cor-

porum

porum ſolidorum in fluidis ſpecifice graviorum quam ſint ipſa fluida. Obſtat enim quod demonſtrat Archimedes lib. I. *de Inſidentibus Humido.*

FINIS.